

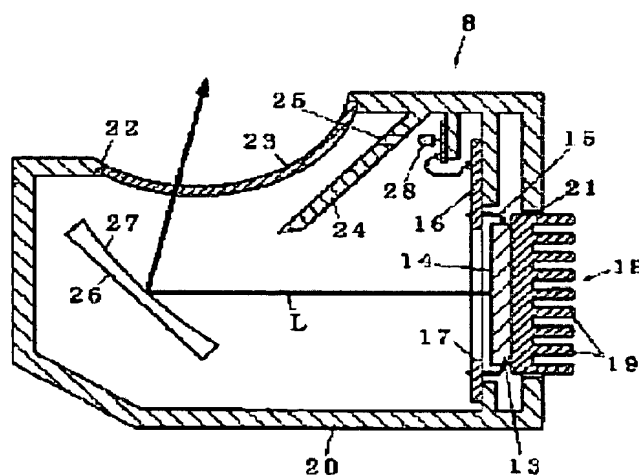
**DISPLAY**

**Patent number:** JP11310055  
**Publication date:** 1999-11-09  
**Inventor:** FURUSAWA HIROYUKI; YAMATANI SHUICHI  
**Applicant:** NIPPON SEIKI KK  
**Classification:**  
- **International:** B60K35/00; G09F9/00; H01L31/02; B60K35/00;  
G09F9/00; H01L31/02; (IPC1-7): B60K35/00; G09F9/00;  
H01L31/02  
- **European:**  
**Application number:** JP19980117643 19980428  
**Priority number(s):** JP19980117643 19980428

Report a data error here

**Abstract of JP11310055**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a display with a unconsPICuous photosensor.  
**SOLUTION:** A light emitting display 13 is housed in a housing 20 formed of nonlight-transmissive resin, the housing 20 having an opening 22 through which a display light L is emitted. The opening 22 of the housing 20 is provided with a light transmissive cover 23 formed of light transmissive resin. The intensity of illumination therearound is detected by a light detecting means 28 provided in the housing 20.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-310055

(43) 公開日 平成11年(1999)11月9日

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>  
B60K 35/00  
G09F 9/00  
H01L 31/02

識別記号

337

F I

B60K 35/00

G09F 9/00

H01L 31/02

A

C

B

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全4頁)

(21) 出願番号 特願平10-117643

(22) 出願日 平成10年(1998)4月28日

(71) 出願人 000231512

日本精機株式会社

新潟県長岡市東蔵王2丁目2番34号

(72) 発明者 古澤 宏幸

新潟県長岡市藤橋1丁目190番地1 日本  
精機株式会社アールアンドデイセンター内

(72) 発明者 山谷 修一

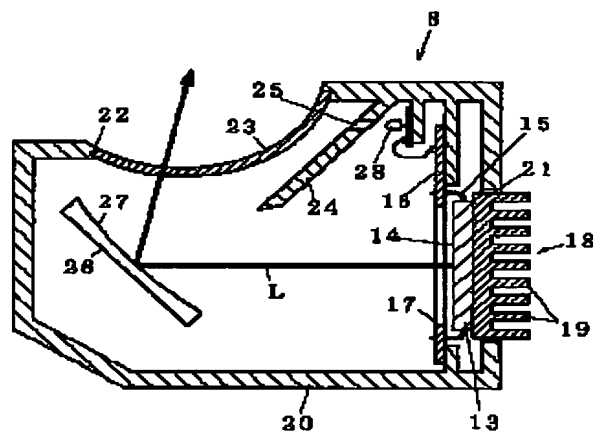
新潟県長岡市藤橋1丁目190番地1 日本  
精機株式会社アールアンドデイセンター内

(54) 【発明の名称】 表示装置

(57) 【要約】

【課題】 光センサが目立たない表示装置を提供する。

【解決手段】 発光型表示器13は非透光性樹脂からなるハウジング20に収容されており、このハウジング20には表示光Lが出射する開口部22が設けられている。ハウジング20の開口部22には透光性樹脂からなる透光性カバー23が設けられている。周囲の照度はハウジング20内に設けられた光検出手段28により検出される。



**【特許請求の範囲】**

【請求項 1】 発光型表示器と、前記発光型表示器が発した表示光が射出する開口部を有し前記発光型表示器を収容するハウジングと、前記開口部に設けられた透光性カバーと、前記ハウジングに収容され前記透光性カバーを透過した光を検出する光検出手段と、を有することを特徴とする表示装置。

【請求項 2】 発光型表示器が発した表示光を反射手段により観察者の方向に反射させ背景と重畳させて視認する表示装置であって、前記表示光が射出する開口部を有し前記発光型表示器を収容するハウジングと、前記開口部に設けられた透光性カバーと、前記ハウジングに収容され前記透光性カバーを透過した光を検出する光検出手段と、を有することを特徴とする表示装置。

【請求項 3】 請求項 2 に記載の表示装置において、前記光検出手段の光軸は前向きであることを特徴とする表示装置。

【請求項 4】 請求項 1、請求項 2 または請求項 3 に記載の表示装置において、前記開口部から前記発光型表示器に太陽光が入射すること防ぐ遮光壁と、前記遮光壁の前記光検出手段と対向する個所に形成された孔部と、を有することを特徴とする表示装置。

【請求項 5】 請求項 1 乃至請求項 4 の何れかに記載の表示装置において、前記光検出手段により検出された照度に基づいて前記発光型表示器の輝度を調整する制御手段を有することを特徴とする表示装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、表示装置に関するものであり、特に、周囲の照度を検出する光検出手段を有する表示装置に関するものである。

**【0002】**

【従来の技術】従来より、図 4 に示すように、光センサ 1 により周囲の照度を検出し、蛍光表示管 2 等の発光型表示器の輝度を周囲の照度に応じて調整する表示装置がある。表示装置は、蛍光表示管 2 が発する表示光 L を反射鏡 3 で反射させ車両のフロントガラスまたは半透過板に投影するものであり、このような表示装置はヘッドアップディスプレイと称されている。蛍光表示管 2 は回路基板 4 と接続されており、この回路基板 4 に搭載された駆動回路（図示しない）により駆動される。蛍光表示管 2、反射鏡 3 及び回路基板 4 は非透光性樹脂からなるハウジング 5 に収容されている。ハウジング 5 には開口部 6 が形成されており、表示光 L は開口部 6 から射出する。開口部 6 には透光性カバー 7 が設けられており、ハウジング 5 内に塵埃が侵入し、蛍光表示管 2 の表示面や反射鏡 3 に付着することを防いでいる。

**【0003】**

【発明が解決しようとする課題】上記表示装置は、周囲の照度に応じて蛍光表示管 2 の輝度を自動的に調整でき

るという利点を有している。例えば周囲が暗くなった場合は、自動的に蛍光表示管 2 の輝度を減少させ、観察者が眩しく感じることを防止できる。しかしながら、光センサ 1 がハウジング 5 の上部に取付けられているため、光センサ 1 が突起物となっており、外観上好ましくない。本発明は、光センサが目立たない表示装置を提供するものである。

**【0004】**

【課題を解決するための手段】本発明は、前記課題を解決するため、発光型表示器と、前記発光型表示器が発した表示光が射出する開口部を有し前記発光型表示器を収容するハウジングと、前記開口部に設けられた透光性カバーと、前記ハウジングに収容され前記透光性カバーを透過した光を検出する光検出手段と、を有するものである。

【0005】また、本発明は、発光型表示器が発した表示光を反射手段により観察者の方向に反射させ背景と重畳させて視認する表示装置であって、前記表示光が射出する開口部を有し前記発光型表示器を収容するハウジングと、前記開口部に設けられた透光性カバーと、前記ハウジングに収容され前記透光性カバーを透過した光を検出する光検出手段と、を有するものである。

【0006】また、本発明は、前記光検出手段の光軸は前向きであることを特徴とする表示装置。

【0007】また、本発明は、前記発光型表示器に太陽光が入射すること防ぐ遮光壁と、前記遮光壁の前記光検出手段と対向する個所に形成された孔部と、を有するものである。

【0008】また、本発明は、前記光検出手段により検出された照度に基づいて前記発光型表示器の輝度を調整する制御手段を有するものである。

**【0009】**

【発明の実施の形態】表示装置は発光型表示器 1 3 が発した表示光 L を反射手段 1 0 により観察者 1 1 の方向に反射させるものであり、観察者 1 1 は虚像 1 2 を背景と重畳させて視認する。発光型表示器 1 3 は非透光性樹脂からなるハウジング 2 0 に収容されており、このハウジング 2 0 には表示光 L が射出する開口部 2 2 が設けられている。ハウジング 2 0 の開口部 2 2 には透光性樹脂からなる透光性カバー 2 3 が設けられている。開口部 2 2 から発光型表示器 1 3 に太陽光が入射すること防ぐ遮光壁 2 4 がハウジング 2 0 と一体に形成されている。発光型表示器 1 3 の輝度は周囲の照度に基づいて制御手段 3 1 により調整される。周囲の照度はハウジング 2 0 内に設けられた光検出手段 2 8 により検出される。遮光壁 2 4 には孔部 2 5 が形成されており、光検出手段 2 8 は孔部 2 5 を通過した光を検出する。

**【0010】**

【実施例】以下、本発明を車両用ヘッドアップディスプレイに適用した一実施例を説明する。

10

20

30

40

50

【0011】8は表示ユニットであり、この表示ユニット8は車両のダッシュボード9内に配設されている(図2参照)。表示ユニット8が投射する表示光Lはフロントガラス10(反射手段)により観察者11の方向に反射される。観察者11は虚像12を背景と重畳させて観察することができる。

【0012】図1は表示ユニット8の断面図である。13は蛍光表示管(発光型表示器)であり、この蛍光表示管13は表示面14を有しており表示光Lを発する。蛍光表示管13は端子部15を有しており、この端子部15は側面から突出し表示面14側に屈曲している。16は回路基板であり、この回路基板16は端子部15により蛍光表示管13と接続されている。回路基板16は表示面14に対応する個所に開口部17を有している。18は放熱部材であり、この放熱部材18は多数の放熱フィン19を有している。放熱部材18は蛍光表示管13の裏面にシリコン系接着剤で接着されている。

【0013】20はハウジングであり、このハウジング20には蛍光表示管13、回路基板16等が収容される。ハウジング20には開口部21が設けられており、この開口部21から放熱部材18の放熱フィン19が露出している。また、ハウジング20には表示光Lが出射する開口部22が設けられており、この開口部22には透光性樹脂(例えばアクリル)からなる透光性カバー23が配設されている。24は遮光壁であり、この遮光壁24はハウジング20と一体に形成されており、太陽光が開口部22から蛍光表示管13に入射し虚像12が見えにくくなる現象(ウォッシュアウト)を防止している。遮光壁24には後述する光センサと対向する個所に貫通孔25(孔部)が形成されている。

【0014】26は反射鏡であり、この反射鏡26は蛍光表示管13が発した表示光Lを開口部22方向に反射させる。反射鏡26は樹脂(例えばポリカーボネート)に金属(例えばアルミニウム)を蒸着させ反射面27を形成したものである。反射面27は凹面となっており虚像12を拡大表示するようになっている。28は光センサ(光検出手段)であり、この光センサ28は遮光壁24の後方に配設されている。光センサ28の光軸は虚像12の方向と略一致するように前向きとなっている。光センサ28は透光性カバー23を透過し貫通孔25を通過した光を検出する。

【0015】次に、図3に示すブロック図に基いて、蛍光表示管13の表示について説明する。蛍光表示管13は駆動回路29により駆動され車両の速度を表示する。30は速度センサであり、この速度センサ30はマイコン31(制御手段)に速度データAを出力する。マイコン30は速度データAに基づいて駆動回路31に速度表示データXを出力する。マイコン31は不揮発性メモリ(図示しない)を有しており、この不揮発性メモリには光センサ28から出力される照度データBに対応する輝

度データYが記憶されている。マイコン31は照度データBに基づいて駆動回路29に輝度データYを出力し、コントラスト比(虚像12の明るさと背景の明るさの比)を略一定とすることができる。

【0016】以上述べた実施例によれば、光センサ28はハウジング20内に配設されているため目立たなく、表示ユニット8の外観が損なわれない。更に、光センサ28は遮光壁24の後方に配設されているため一層目立たない。なお、本実施例の発光型表示器は蛍光表示管11であったが、例えば液晶表示素子及びこの液晶表示素子を後方から照明する光源を有する液晶表示器であっても良い。また、本実施例は、フロントガラス10により表示光Lを反射させるものであったが、例えばフロントガラスに半透過フィルムを貼着し、この半透過フィルムにより表示光Lを観察者11の方向に反射させても良い。また、本実施例の表示装置はヘッドアップディスプレイであったが、本発明は他の表示装置にも適用できることは言うまでもない。

【0017】

【発明の効果】本発明は、発光型表示器と、前記発光型表示器が発した表示光が出射する開口部を有し前記発光型表示器を収容するハウジングと、前記開口部に設けられた透光性カバーと、前記ハウジングに収容され前記透光性カバーを透過した光を検出する光検出手段と、を有するものであり、光検出素子はハウジング内に配設されているため目立たない。

【0018】また、本発明は、発光型表示器が発した表示光を反射手段により観察者の方向に反射させ背景と重畳させて視認する表示装置であって、前記表示光が出射する開口部を有し前記発光型表示器を収容するハウジングと、前記開口部に設けられた透光性カバーと、前記ハウジングに収容され前記透光性カバーを透過した光を検出する光検出手段と、を有するものであり、光検出素子はハウジング内に配設されているため目立たない。

【0019】また、本発明は、前記光検出手段の光軸は前向きであるものであり、虚像近傍の明るさを検出することができ、虚像の明るさと背景の明るさの比を略一定とすることができる。

【0020】また、本発明は、前記発光型表示器に太陽光が入射すること防ぐ遮光壁と、前記遮光壁の前記光検出手段と対向する個所に形成された孔部と、を有するものであり、更に光検出素子が目立たない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例を示す表示ユニットの断面図。

【図2】上記実施例を示す虚像の説明図。

【図3】上記実施例を示すブロック図。

【図4】従来例を示す表示ユニットの断面図。

【符号の説明】

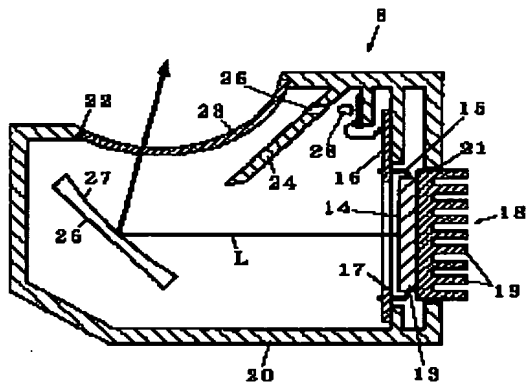
13 蛍光表示管(発光型表示器)

20 ハウジング

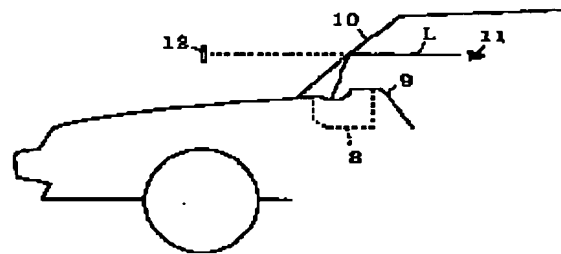
- 2 2 開口部  
2 3 透光性カバー  
2 4 遮光壁

- 2 5 貫通孔 (孔部)  
2 8 光センサ (光検出手段)  
3 1 マイコン (制御手段)

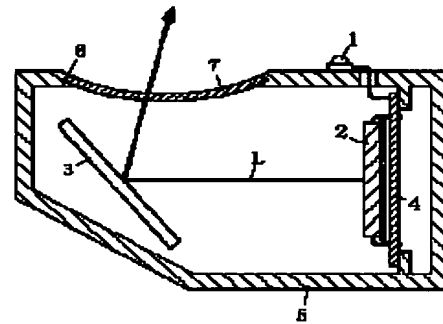
【図 1】



【図 2】



【図 4】



【図 3】

